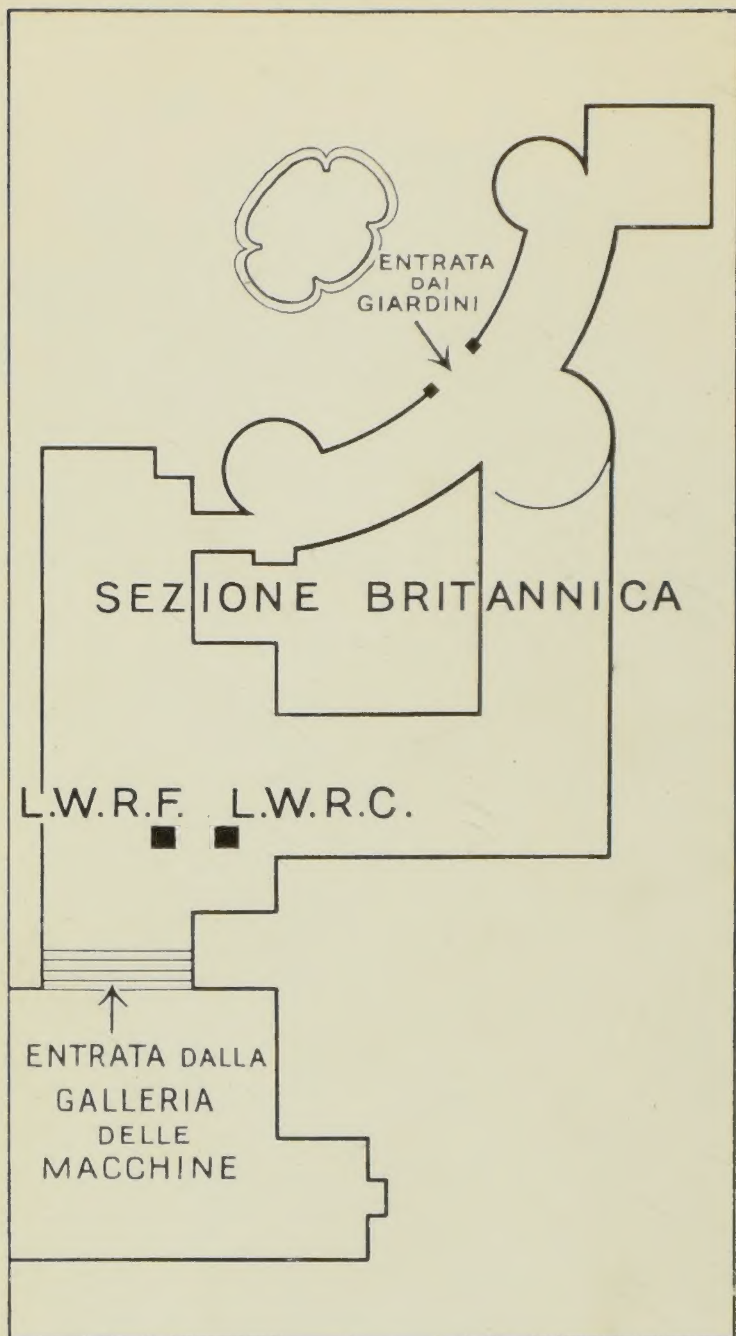
LABORATORI WELLCOME PER RICERCHE CHIMICHE LONDRA

5.

FREDERICK B. POWER, PH.D., LL.D.
DIRETTORE



CON LA DESCRIZIONE DELLA MOSTRA DI QUESTI LABORATORI ALL' ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI TORINO 1911



Pianta della Sezione Britannica indicante la posizione delle Mostre dei Laboratori Wellcome per Ricerche Chimiche e Fisiologiche

INDICE ALFABETICO

Mostra dei Laboratori Wellcome per Ricerche Chimiche

all' Esposizione Internazionale di Torino 1911

Questa mostra ha lo scopo d'illustrare il lavoro che si compie nei Laboratori Wellcome per Ricerche Chimiche, e si è quindi ritenuto interessante di presentare una descrizione concisa delle ricerche scientifiche sulle quali essa è basata.

Le ricerche intraprese in questi Laboratori—fondati dal signor Henry S. Wellcome nell' anno 1896 e fin d'allora sotto l'abile direzione del Dr. Frederick B. Power—sono del più svariato carattere e d'un campo esteso abbracciando parecchie sezioni della chimica. Fra gli altri soggetti esse hanno compreso l'esame chimico completo di un gran numero di piante o di prodotti di piante che, a causa del loro reputato valore terapeutico od altre proprietà, sono stati considerati degni di uno speciale interesse. Il materiale impiegato, spesso raccolto specialmente allo scopo, non comprende solamente parecchie droghe molto conosciute, ma anche dei prodotti provenienti da remote regioni, come per es. dall'Africa, India, Australia ed Isole Fiji. Da queste sostanze si sono ricavate delle grandi varietà di composti chimici d'un interesse considerabile, mentre che da prodotti tali, come olii grassi ed essenziali, sono state anche isolate parecchie nuove sostanze. In rapporto all' isolamento ed

Costituzione dell' Epinefrina e Sintesi delle Sostanze alleate all' Epinefrina

Il principio attivo della glandola soprarenale è stato designato con vari nomi, come "epinefrina," "adrenalina" e "soprarenina." Allo scopo di determinare la sua costituzione, fu intrapresa l'investigazione di quest' importante sostanza medicinale, e susseguentemente furono preparati alcuni composti alleati all' epinefrina mediante metodi sintetici soggetti anche a saggi fisiologici (*Journ. Chem. Soc.*, **1904**, **85**, pag. **192-197**; **1905**, **87**, pag. **967-974**).

I risultati di ricerche più recenti sullo stesso soggetto sono state pubblicati sotto il titolo di "Sintesi nella Serie dell' Epinefrina" nel *Journ. Chem. Soc.*, **1909**, **95**, pag. **2113-2126**; e susseguentemente sotto lo stesso titolo (Parte II) un resoconto fu dato "Della Formazione e Proprietà di alcuni 2 : 5- e 2 : 6-pirazine sostituite, e la loro conversione in amino-chetoni e imino-dichetoni." In queste ultime ricerche erano descritti numerosi sali e derivati dei composti rispettivi, nonchè i loro spettri d'assorbimento (*Journ. Chem. Soc.*, **1910**, **97**, pag. **2495-2534**).

Tropeine Sintetiche

I Laboratori hanno intrapreso la preparazione di nuove tropeine allo scopo di chiarire diversi punti relativi ai rapporti che passano fra la costituzione chimica e l'azione fisiologica. Era stato rimarcato, per esempio, nel caso della pilocarpina, che in contatto con degli alcali acquosi la sua azione fisiologica caratteristica diminuiva grandemente, e che questa diminuzione sembrava esser dovuta alla trasformazione del lattone nel corrispondente acido idrossilo. Per le ulteriori investigazioni di questo cambiamento delle

nuove tropeine furono preparate e provate fisiologicamente. I risultati generali di queste ricerche condussero alle seguenti conclusioni : (**1**) Che la differenza particolare nell'azione fisiologica fra un lattone ed il suo acido idrossilo corrispondente, come è stato dimostrato nel caso della pilocarpina e dell' acido pilocarpico, si riscontra anche nel caso d'una tropeina avente un gruppo aptoforo simile a quello nella pilocarpina, cioè la terebiltropeina, ed anche nel caso della tropeina ptalide-carbossilica. (**2**) Che la generalizzazione di Ladenburg, in ciò che concerne la necessità per una tropeina midriatica di contenere un nucleo di benzene, manca di giustezza poichè la terebiltropeina possiede un' azione midriatica distinta. Sembrerebbe tuttavia che le condizioni più favorevoli per lo sviluppo dell' azione midriatica in una tropeina sono quelle stabilite da Ladenburg, cioè che il gruppo acile dovrebbe contenere un nucleo benzene e un ossidrilo alifatico nella catena laterale che racchiude il gruppo carbossile (*Journ. Chem. Soc.*, **1906**, **89**, pag. **357-365**).

La Configurazione della Tropina e ψ-Tropina e la Risoluzione dell' Atropina

Allo scopo di stabilire definitivamente la configurazione della tropina e della ψ-tropina, si sono fatti degli esperimenti sulla risoluzione di queste basi e di qualcuno dei loro derivati effettuando la cristallizzazione frazionata dei loro sali con alcuni acidi otticamente attivi. I risultati di questi esperimenti condussero alla conclusione che le basi in questione sono dei composti a compensazione interna. Un' altra prova concludente fu ottenuta mediante uno studio della risoluzione dell' atropina. Sottomettendo il *d*-canforsolfonato d'atropina alla cristallizzazione frazionata, la sua risoluzione fu effettuata rapidamente e due sali solamente furono ottenuti, cioè *d*- e *l*-iosciamina *d*-canfor-

solfonati. L'atropina deve quindi contenere solamente un atomo racemico asimmetrico, cioè quello che è contenuto nell' acido tropico complesso (*Journ. Chem. Soc.*, **1909**, **95**, pag. **1966-1977**).

La Risoluzione della Benzoiloscina

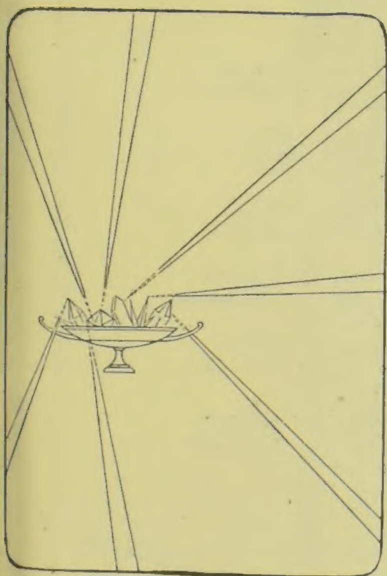
La base oscina (scopolina), $C_8H_{13}O_2N$, formata mediante l'idrolisi dell' alcaloide ioscina (scopolamina), è, come generalmente riconosciuto, in relazioni intime di struttura colla tropina, $C_8H_{15}ON$, quantunque la sua costituzione non sia conosciuta. La tropina, che contiene due atomi simili asimmetrici di carbonio, essendo già stata esaminata da un punto di vista stereochimico, come sopracitato, fu ritenuto interessante di investigare l'oscina allo stesso scopo. Per queste ricerche fu usata la benzoiloscina, e fu trovato che questa poteva esser risolta mediante la cristallizzazione frazionata del suo *d*-bromocanforsolfonato, uno stereoisomeride, benzoil-*d*-oscina *d*-bromocanforsolfonato, essendosi ottenuto in uno stato di purezza (*Journ. Chem. Soc.*, **1910**, **97**, pag. **1793-1797**).

Composizione del Fosfato di Berberina

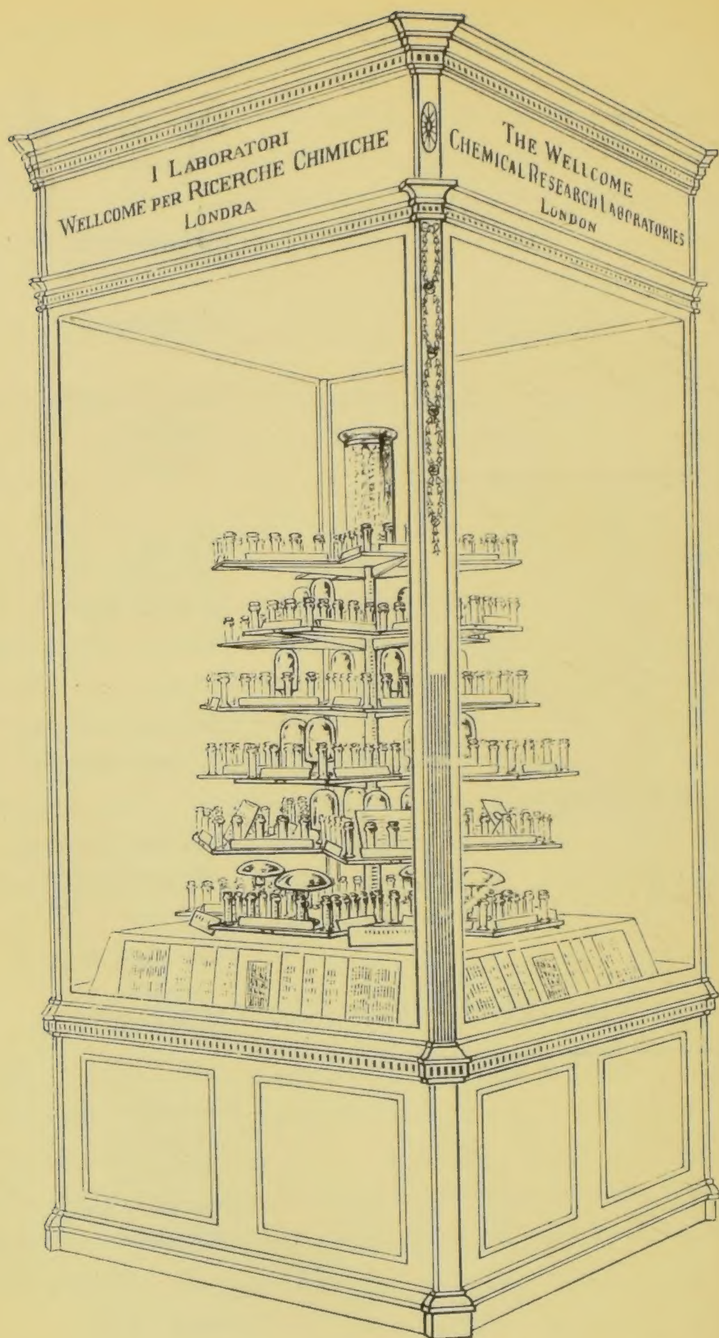
Poichè una considerevole discrepanza esisteva nella letteratura chimica riguardo la formula del fosfato di berberina, nel corso di alcuni studi più estesi sui sali di berberina fu determinata la vera composizione del fosfato (*Year-Book of Pharmacy*, **1900**, pag. **507-513**; e *Pharm. Journ.*, **1900**, **65**, pag. **89**).

Sali di Chinino

I saggi officiali per la purezza dei sali di chinino, specialmente dal punto di vista delle limitazioni ch' essi impongono alla presenza degli altri alcaloidi di china,



Indice Sezionale



Mostra dei Laboratori Wellcome per Ricerche Chimiche all' Esposizione Internazionale di Torino 1911

Laboratori Wellcome
per
Ricerche Chimiche

Mostra

all'

Esposizione Internazionale

Torino

1911

Frederick B. Power, Ph.D., LL.D.
Direttore dei Laboratori

King Street, Snow Hill, Londra

sono stati soggetto d'uno studio critico molto completo. È stato così dimostrato che nell'applicazione del cosidetto "saggio all'ammoniaca" vi sono delle sorgenti d'errore, e furono anche notate alcune discrepanze in diverse registrazioni delle rotazioni ottiche dei sali di chinino" (*Pharm. Journ.*, **1909, 83**, pag. **600-603**).

Sintesi delle Sostanze alleate alla Cotarnina

In queste ricerche furono preparate e caratterizzate un certo numero di sostanze alleate alla cotarnina. Da queste risultarono anche alcune osservazioni interessanti riguardo "l'azione dell'acido nitrico sugli eteri degli idrossaldeidi aromatici," e questo formò il soggetto d'uno studio indipendente (*Journ. Chem. Soc.*, **1909, 95**, pag. **1155-1165** e pag. **1204-1220**).

Sintesi della Cotarnina

La sostanza iniziale impiegata per questa sintesi fu la miristicina $C_{11}H_{12}O_3$, un costituente dell'olio essenziale di noce moscata. Mediante una serie estesa di reazioni fu ottenuta una base $C_{12}H_{15}O_4N$, che fu riscontrata identica sotto tutti i rapporti alla cotarnina prodotta dall'ossidamento dell'alcaloide dell'oppio, narcotina. In riguardo alla sintesi precitata, fu ottenuto anche un isomeride di cotarnina che fu, chiamato *neo*-cotarnina (*Journ. Chem. Soc.*, **1910, 97**, pag. **1208-1219**).

Alcuni nuovi Sali d'Oro

Alcune osservazioni fatte durante il corso di un' analisi condussero alla scoperta di alcuni nuovi sali d'oro degli alcaloidi, fra i quali quelli di atropina, giusquiamina e ioscina furono preparati e caratterizzati (*Journ. Chem. Soc.*, **1897, 71**, pag. **679-682**).

Olio Essenziale del Frutto di Pittosporum undulatum, *Vent.*

L'albero, dal frutto del quale fu distillato l'olio essenziale di *Pittosporum*, è indigeno del Sud-est dell' Australia, dove è comunemente conosciuto sotto i nomi di "Lauro nativo" e "Falso Arancio." Fu provato che quest' olio, che possiede un gradevole odore d'arancio, contiene una grande proporzione di limonene oltre ad una quantità più piccola di pinene e vari eteri, ma il suo più interessante costituente è un nuovo *sesquiterpene* otticamente inattivo (*Journ. Chem. Soc.*, **1906**, **89**, pag. **1083-1092**).

Olio Essenziale delle Foglie dell' Umbellularia Californica, *Nutt.*

L'albero sempre verde, le di cui foglie mediante distillazione forniscono quest' olio essenziale, cresce nella California. Esso viene comunemente chiamato "Lauro di California," "Lauro di Montagna," "Albero di Spezie," "Albero del Pepe" ecc. L'olio essenziale è un liquido aromatico d'una pungenza particolare. Quest' ultima proprietà è dovuta alla presenza di un chetone, $C_{10}H_{14}O$, che fu isolato e caratterizzato per la prima volta in questi laboratori ed al quale fu dato il nome di *umbellulone*. Si sono preparati un certo numero di derivati dell' umbellulone, e la sua costituzione, avendo fatto l'oggetto d'uno studio speciale, è stata definitivamente stabilita (*Journ. Chem. Soc.*, **1904**, **85**, pag. **629-646**; **1906**, **89**, pag. **1104-1119**; **1907**, **91**, pag. **271-274**; **1908**, **93**, pag. **252-260**).

Olio Essenziale del Rizoma dell' Asarum Canadense, *Linne*

La pianta, dal rizoma della quale quest' olio è distillato, è indigena dell' America del Nord, dove è conosciuta coi

nomi popolari di "Zenzero selvatico" o "Canada Snake-root" (Radice del Serpente). L'olio essenziale è un liquido aromaticissimo, ed è molto usato nella profumeria. I costituenti di quest' olio sono stati accuratamente investigati, e fra questi si trovano gli alcooli linalool, borneol, terpineol e geraniol, ai quali, o ai loro eteri, è dovuta la fragranza particolare dell' olio (*Journ. Chem. Soc.*, 1902, **81**, pag. 59-73).

Olio Essenziale della Ruta Algerina

I costituenti di quest' olio furono accuratamente investigati. Fu dimostrato che la più gran parte consiste di due chetoni, il metil *n*-eptil chetone e il metil *n*-nonil chetone, che vi si trovano in proporzioni quasi uguali; questi erano accompagnati da quantità relativamente piccole dei carbinoli corrispondenti. È in seguito a questi studi che un nuovo chetone sintetico, il metile β-metilhexil chetone, fu preparato e caratterizzato (*Journ. Chem. Soc.*, 1902, **81**, pag. 1585-1595).

Olio Essenziale dell' Hedeoma Pulegioides, *Persoon*

La pianta che fornisce quest' olio essenziale cresce nell'America del Nord, dove è comunemente chiamata col nome di "Pennyroyal Americana." L'olio d'Hedeoma, che possiede un odore di menta molto aromatico, è impiegato in medicina. Esso contiene una proporzione considerevole di pulegone, e le ricerche effettuate in questi Laboratori hanno condotto all' identificazione, fra altri composti, di *l*-mentone, *d-iso*mentone e metile*ciclo*hexanone. Questi ultimi due chetoni presentano un particolare interesse, poichè sembra che sia la prima volta che la loro presenza si è rinvenuta in natura (*Journ. Chem. Soc.*, 1907, **91**, pag. 875-887).

Olio Essenziale di Noce moscata

Quest' olio essenziale è stato accuratamente investigato, e si è constatato che è di una composizione molto complessa. Quantunque consista in gran parte di tre terpeni pinene, canfene e dipentene esso contiene anche, fra le altre sostanze, gli alcooli linalool, borneol, terpineol e geraniol, o i loro eteri, insieme all' eugenol, *iso*eugenol, safrolo e miristicina. Fu dimostrato che la parte dell' olio che era prima stato designato col nome di "miristicol" è una mistura di alcooli consistenti principalmente di terpineol (*Journ. Chem. Soc.*, 1907, **91**, pag. 2037-2058).

Olio spremuto di Noce moscata

Lo studio profondo dei costituenti della Noce moscata ha condotto ad un esame accurato dell' olio che viene spremuto e che è conosciuto col nome di "Burro di Noce moscata." Affine di assicurarsi della genuinità del materiale adoperato, l'olio fu specialmente spremuto a questo scopo. Quantunque fosse già conosciuto che questo prodotto contiene quantità variabili d'olio essenziale e che la porzione grassa consisteva sopratutto di trimiristina, la natura degli altri costituenti non era stata definitivamente accertata. Nel corso delle investigazioni dei costituenti non saponificabili dell' olio, furono isolati un fitosterolo, $C_{20}H_{34}O$, ed un nuovo composto che sembra avere la formola $C_{18}H_{22}O_5$ (*Journ. Chem. Soc.*, 1908, **93**, pag. 1653-1659).

Dalla "forma" che resta dopo che l'olio grasso è stato spremuto si è ricavato, fra le altre sostanze, una piccola quantità di alcool diidrico d'ipuranol, $C_{23}H_{38}O_2(OH)_2$ (*Amer. Journ. Pharm.*, 1908, **80**, pag. 563-580).

Semi di Taraktogenos Kurzii, *King*
(Semi di "Chaulmugra")

La pianta dalla quale si ottengono questi semi è indigena di Burma. I semi allorchè spremuti danno un olio grasso

comunemente chiamato "Olio di Chaulmugra," che è ampiamente usato, tanto internamente che esternamente nella cura della lebbra ed altre malattie diverse della pelle. Le investigazioni su quest' olio hanno dato dei risultati d'un interesse eccezionale, poichè è stato constatato che consiste per una gran parte di eteri glicerili di acidi otticamente attivi d'un tipo intieramente nuovo. Questi acidi sono rappresentati dalla formola generale $C_nH_{2n-4}O_2$, ed hanno una struttura ciclica. L'acido che vi si rinviene nella più grande proporzione possiede la formola $C_{18}H_{32}O_2$ (fus. 68°), ed è stato designato col nome di *acido chaulmugrico*, mentre che un acido omologo inferiore, $C_{16}H_{28}O_2$ (fus. 60°), fu chiamato *acido hydnocarpico*, pel fatto che fu isolato pel primo da un olio d'*Hydnocarpus*. Ambedue questi acidi sono delle bellissime sostanze cristalline, da cui furono preparati un gran numero di derivati la costituzione dei quali è stata definitivamente stabilita (*Journ. Chem. Soc.*, 1904, **85**, pag. 838-861; 1907, **91**, pag. 557-578).

SEMI D'HYDNOCARPUS WIGHTIANA, *Blume* E DELL' HYDNOCARPUS ANTHELMINTICA, *Pierre* (SEMI DI "LUKRABO")

L'*Hydnocarpus Wightiana*, Blume, è un albero indigeno della Penisola occidentale dell' India, mentre che l'*Hydnocarpus anthelmintica*, Pierre, è nativo del Siam. I semi di quest' ultima specie sono esportati in Cina sotto il nome di "Lukrabo," e là sono conosciuti col nome di "Ta-fung-tsze." Gli olii grassi ottenuti dai semi di queste due piante sono da lungo tempo usati nell' India Occidentale ed in Cina rispettivamente, per gli stessi scopi medicinali per cui s'impiega l'olio di chaulmugra. Ambedue questi olii sono stati assoggettati ad un' accurata investigazione, da cui è risultato che si assomigliano all' olio di chaulmugra intimamente tanto nei loro caratteri fisici che nella loro

composizione chimica. Come il vero olio di chaulmugra, essi consistono principalmente di eteri glicerili di acidi chaulmugrico e hydnocarpico (*Journ. Chem. Soc.*, 1905, **87**, pag. 884-896).

I Semi di Gynocardia odorata, *R. Br.*

La *Gynocardia odorata*, R. Br., è indigena di Sikkim, Assam e Chittagong, nel Bengala. I semi di questa pianta furono, fino a pochi giorni fa, ritenuti come l'origine dell'olio di chaulmugra, e quest' ultimo era frequentemente chiamato "Olio di Gynocardia." Fu tuttavia dimostrato, mediante ricerche botaniche, che il vero olio di chaulmugra, come è indicato a pag. 17, si ottiene dai semi di una pianta del tutto distinta, cioè il *Taraktogenos Kurzii*, King. Una completa confermazione di questo fatto è stata ottenuta mediante un esame dell' olio spremuto dai semi genuini della *Gynocardia*. L'olio di chaulmugra è solido alla temperatura ordinaria, mentre che l'olio di gynocardia è liquido alla stessa temperatura. Quest' ultimo olio è inoltre otticamente inattivo, e non contiene nessuno dei membri della serie dell' acido chaulmugrico. Fu constatato che i semi di *Gynocardia* contengono, oltre all' olio grasso, un nuovo glucoside cristallino cianogetico, $C_{13}H_{19}O_9N$, che fu chiamato *ginocardina*, e un enzima chiamato *ginocardase* (*Journ. Chem. Soc.*, 1905, **87**, pag. 349-357 e 896-900).

Un' ulteriore investigazione dei caratteri del glucoside ginocardina e dell' enzima ginocardase dimostrò che entrambi questi composti appartengono alla serie β. Fu trovato che la ginocardina possiede delle proprietà acidiche deboli producendo dei composti coi metalli alcali. L'azione dell' emulsina e della ginocardase sulla ginocardina, amigdalina, *l*-mandelonitrile glucoside e salicina è stata anche quantitativamente determinata (*Journ. Chem. Soc.*, 1910, **97**, pag. 1285-1289).

Foglie e Corteccia dell' Olivo

Le foglie dell' olivo (*Olea Europæ*, Linné) furono impiegate parecchi anni fa come un rimedio contro la febbre intermittente, e molto recentemente l'attenzione fu di nuovo diretta sul loro valore terapeutico come tonico e febbrifugo. Tanto le foglie che la corteccia dell' olivo sono state quindi assoggettate ad un completo esame chimico, che ha avuto per risultato l'isolamento di un gran numero di sostanze nuove ed interessanti (*Journ. Chem. Soc.*, 1908, **93**, pag. 891-904; 904-917. Vedere anche il *Pharm. Journ.*, 1908, **81**, pag. 714).

Eriodictyon Californicum (*Hooker e Arnott*), *Greene* ("Yerba Santa")

Questa pianta, come il suo nome lo indica, cresce in California. Le foglie sono impiegate in medicina e sono riconosciute dalla Farmacopea degli Stati Uniti d'America. Un recente esame chimico condotto in questi Laboratori ha dimostrato ch' esse contengono diverse nuove ed interessanti sostanze. Fra queste vi sono due composti cristallini di natura fenolica, cioè *eriodictyol*, $C_{15}H_{12}O_6$, e *homoeriodictyol*, $C_{16}H_{14}O_6$. (*Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1906, **54**, pag. 352-369). L'homoeriodictyol è stato soggetto di un' investigazione speciale per ciò che riguarda la sua costituzione che è stata definitivamente stabilita (*Journ. Chem. Soc.*, 1907, **91**, pag. 887-896; *Proc. Chem. Soc.*, 1907, pag. 243).

Un ulteriore esame dei costituenti dell' *Eriodictyon*, coll' uso di una porzione dell' estratto stesso che era stato impiegato per le investigazioni precedenti, risultò nell' isolamento di due nuovi composti che furono rispettivamente designati coi nomi di *xanthoeridol*, $C_{18}H_{11}O_4(OH)_3$, e *eriodonol*, $C_{19}H_{14}O_3(OH)_4$. Una sostanza della composizione $C_{16}H_{12}O_6$, che fu previamente isolata ma alla

quale non fu dato nessun nome, è stata anche caratterizzata e designata come *chrysoeriol*, $C_{16}H_9O_5(OH)$; (*Journ. Chem. Soc.*, 1909, **95**, pag. 81-87).

Costituzione dell' Eriodictyol, dell' Homoeriodictyol e dell' Hesperitin

Allo scopo di confermare le conclusioni precedenti sulla costituzione dell' *eriodictyol*, *homoeriodictyol* e dell' *hesperitin* (*Journ. Chem. Soc.*, 1907, **91**, pag. 887-896), queste sostanze furono metilate e da ciascuna di esse si ottennero 2-idrossi-4:6-dimetossifenil 3:4-dimetossistyryl chetone (fus. 154°) e 2:4:6-trimetossifenil 3:4-dimetossistyryl chetone (fus. 117°5 allorchè anidro). L'ultimo dei composti menzionati fu preparato anche sinteticamente condensando dell' etere metilico di vanillina con 2:4:6-trimetossiacetoferone, e fu trovato che era identico col prodotto completamente metilato ottenuto dall' eriodictyol, homoeriodictyol ed hesperitin rispettivamente. Fu resa così completa l'evidenza per la correttezza della formola costituzionale assegnata a queste sostanze (*Journ. Chem. Soc.*, 1910, **97**, pag. 2054-2068).

Morinda longiflora, *G. Don*
("Ojuologbo")

La *Morinda longiflora*, G. Don, è una pianta dell' Africa occidentale, impiegata medicinalmente da quasi tutte le tribù di quella regione. La radice e le foglie della pianta sono state esaminate chimicamente, e da entrambe, fra altre sostanze, fu isolato un idrossimetossimetilantrachinone, $C_{16}H_{12}O_4$, mentre che dalla radice fu ottenuto anche un etere monometilico di alizarin, $C_{15}H_{10}O_4$. Fu riscontrato che il costituente più interessante delle foglie è un nuovo alcool cristallino, $C_{38}H_{61}O_3.OH.H_2O$, che è stato chiamato *morindanol* (*Journ. Chem. Soc.*, 1907, **91**, pag. 1907-1918).

Aethusa Cynapium, *Linné*

("Prezzemolo dello Sciocco" o Cicuta minore)

Quantunque parecchi casi di avvelenamento siano stati attribuiti a questa pianta comune nei giardini, le osservazioni riguardo alle sue proprietà erano molto contradittorie. Allo scopo di accertare la natura dei suoi costituenti, furono intraprese delle accurate ricerche, e queste furono fatte con del materiale identificato botanicamente e sicuramente esente da qualunque mistura. Fra altre sostanze una quantità relativamente piccola di *d*-mannitolo fu isolata, ma il costituente più importante della pianta fu un alcaloide volatile che rassomiglia alla coniina nei suoi caratteri fisico e chimico (*Journ. Amer. Chem. Soc.*, 1905, **27**, pag. 1461-1476).

Grindelia camporum, *Greene*

Questa specie di *Grindelia* è indigena della California ed è conosciuta comunemente col nome di "gum-plant."

La *Grindelia* è usata medicinalmente ed è riconosciuta dalla Farmacopea degli Stati Uniti d'America, quantunque sia da questa definita come "foglie secche e estremità di rami fioriti di *Grindelia robusta*, Nuttall, o di *G. squarrosa* (Pursh), Dunal."

Un esame chimico molto completo fu fatto della pianta che botanicamente fu riconosciuta come *Grindelia camporum*, Greene. Da questo risultò l'isolamento d'un certo numero di sostanze cristalline; ma i costituenti principali della pianta sono delle resine amorfe, insieme ad una mistura complessa di acidi ed eteri liquidi, quest' ultimi essendo probabilmente dei gliceridi. Gli acidi sono per la maggior parte dei composti ciclici insaturati ed otticamente attivi (*Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1905, **53**, pag. 192-200, e 1907, **55**, pag. 337-344).

GYMNEMA SYLVESTRE, *R. Br.*

Questa pianta, che appartiene alla famiglia delle *Asclepiadacee*, è indigena del Banda e della Penisola del Decan. Le sue foglie, allorchè masticate, posseggono la curiosa proprietà di rendere impercettibile la dolcezza dello zucchero o delle altre sostanze saccarine, ed anche, ma in grado meno marcato, quello di parecchie sostanze amare. Questa proprietà è dovuta ad una sostanza, o miscuglio di sostanze, che è stata designata come "acido gimnemico." Nel corso di uno studio di queste foglie fu isolato uno *stereo-isomeride levo-rotativo di quercitolo* (*Journ. Chem. Soc.*, 1904, **85**, pag. 624-629; *Year-Book of Pharmacy*, 1904, pag. 526-541; e *Pharm. Journ.*, 1904, **73**, pag. 234-239).

IPOMŒA PURPUREA, *Roth*
("Common Morning Glory")

L'*Ipomœa purpurea*, Roth, è una pianta appartenente alla famiglia delle *Convolvulacee*, è indigena delle regioni tropicali dei due emisferi ed è largamente coltivata nei climi temperati. Il materiale impiegato per le ricerche consisteva per la maggior parte di rami fioriti della pianta e fu ottenuto dall'Africa del Sud. In quella regione gli steli e le radici sono usate dai nativi come una medicina aperiente, e si crede che per questo scopo siano tanto efficaci quanto la gialappa. Il costituente attivo della droga è una resina, che è stata accuratamente investigata e che si è trovato essere una mistura molto complessa. Tra le numerose sostanze ottenute dalla resina grezza bisogna specialmente notare un nuovo acido cristallino, diidrossimonocarbossilico $C_{13}H_{25}(OH)_2.CO_2H$ (fus. 100-101°), che è stato designato *acido ipurolico*, ed un nuovo alcool diidrico, $C_{23}H_{38}O_2(OH)_2$ (fus. 285-290°), chiamato *ipuranol* (*Amer. Journ. Pharm.*, 1908, **80**, pag. 251-286).

IPOMŒA HORSFALLIÆ, *Hooker*

Una grande radice tuberosa d'*Ipomœa Horsfalliæ*, Hooker, che era stata ottenuta dalla Giammaica (Indie Occidentali), fu sottoposta ad un esame chimico. Si dice che la radice sia usata per la produzione dell'amido, che sembra essere il suo costituente principale, ed anche come alimento. Essa contiene inoltre una piccolissima percentuale di resina, che si constatò esser priva d'attività fisiologica, insieme a zucchero, un fitosterolo, tracce di un etere monometilico di aesculetina (scopoletina) e piccole quantità di acidi grassi (*Amer. Journ. Pharm.*, **1910**, **82**, pag. **355-360**).

FRUTTI DELLA BRUCEA SUMATRANA, *Roxb.* ("KÔ-SAM") E DELLA BRUCEA ANTIDYSENTERICA, *Lam.*

I frutti della *Brucea Sumatrana*, Roxb., popolarmente conosciuti come "Semi di Kô-sam," furono ottenuti dalle Indie Occidentali, dove sono reputati di essere un valevole rimedio pel trattamento della dissenteria tropicale. I frutti e le altre parti della pianta della *Brucea antidysenterica*, Lam., sono similmente impiegati in Abissinia. Tanto il frutto che la corteccia di queste due specie di *Brucea* sono stati accuratamente esaminati. Essi contengono, fra altri costituenti, dei principi amari, che si poterono ottenere solamente in una forma amorfa, e fu dimostrato l'erroneità di certe affermazioni di precedenti investigatori riguardo ai caratteri dei loro principi attivi (*Year-Book of Pharmacy*, **1903**, pag. **503-522**; **1907**, pag. **477-492**; *Pharm. Journ.*, **1903**, **71**, pag. **183-189**, e **1907**, **79**, pag. **126-130**).

CASCARA SAGRADA

Cascara Sagrada è il nome spagnuolo popolare di una corteccia che è stata riconosciuta dalla Farmacopea

Britannica, quella degli Stati Uniti d'America ed altre, come la corteccia essiccata del *Rhamnus Purshianus*, DC. L'albero che la produce è indigeno delle parti Nord-Ovest dell'America del Nord. È stato fatto un completo esame chimico di questa corteccia che fu specialmente raccolta allo scopo sotto la sorveglianza di un botanico competente. Nel corso di queste indagini un' attenzione speciale fu data alle numerose discrepanze che esistono nella letteratura di quest' argomento, per presentare possibilmente in modo corretto i fatti che riguardano i costituenti di questo importante agente medicinale (*Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1904, **52**, pag. 288-313).

Micromeria Chamissonis (*Benth.*), *Greene*
("Yerba Buena")

Questa pianta labiata è un' erba perenne, odorifera, arrampicante o strisciante, che è indigena della costa del Pacifico negli Stati Uniti d'America ed è usata qualche volta in medicina. Il suo completo esame chimico ha rivelato la presenza, fra altri costituenti, di tre nuovi composti cristallini, cioè, *xanthomicrol*, $C_{15}H_{10}O_4.(OH)_2$ (fus. 225°), *micromerol*, $C_{33}H_{51}O_3.OH,2H_2O$ (fus. 277°), e *micromeritol*, $C_{30}H_{44}O_2.(OH)_2,2H_2O$ (fus. 294-296°). Il primo di questi composti è di carattere fenolico, mentre i due ultimi rappresentano alcooli monoidrico e diidrico rispettivamente (*Journ. Amer. Chem. Soc.*, 1908, **30**, pag. 251-265).

Lippia scaberrima, *Sonder*
("Beukess Boss")

Questa pianta aromatica dell' Africa del Sud appartiene alla famiglia delle *Verbenacee*, e si ritiene che possegga delle proprietà emostatiche rimarchevoli. L'odore della pianta è dovuto ad un olio essenziale aromatico. Il

materiale impiegato per l'esame chimico consisteva di steli e foglie seccate all'aria. Fra le sostanze isolate si può menzionare un nuovo alcool cristallino, $C_{25}H_{35}O_3.OH$ (fus. 300-308°), che è stato chiamato *lippianol* (*Archiv der Pharm.*, 1907, **245**, pag. 337-350; e *Amer. Journ. Pharm.*, 1907, **79**, pag. 449-462).

Derris uliginosa, *Benth.*

Il fusto di questa specie di *Derris* è usato nell' Estremo Oriente come veleno pei pesci. Il materiale impiegato per il suo esame fu ottenuto dalle Isole Fiji. È accertato che questa proprietà velenosa risiede in una resina che fu chimicamente esaminata con altri costituenti della droga (*Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1902, **50**, pag. 296-321).

Robinia Pseud-acacia, *Linné*

("Locusta comune" o "Falsa acacia")

La corteccia di quest' albero conosciutissimo possiede delle proprietà velenose in alto grado. Queste son dovute ad una proteina, che è solubile nell' acqua e che è stata chiamata *robina*. I suoi caratteri sono stati completamente descritti (*Pharm. Rundschau*, N.Y., 1890, **8**, pag. 29-38; *Year-Book of Pharmacy*, 1901, pag. 349-372; e *Pharm. Journ.*, 1901, **67**, pag. 258-261 e 275-279).

Chailletia toxicaria, *Don*

Questa pianta è nativa della Sierra Leone, e, come il suo nome lo indica, possiede delle proprietà velenose. Il frutto è molto usato nell'Africa Occidentale per la distruzione dei topi ed altri animali ed anche a scopi delittuosi. Essa è stata esaminata tanto riguardo al carattere chimico dei suoi costituenti quanto sulla loro azione fisiologica (*Journ. Amer. Chem. Soc.*, 1906, **28**, pag. 1170-1183).

Esame Comparativo delle Cortecce di Salice e di Pioppo

L'esame di un campione di corteccia di salice conosciuto in commercio come "Salice nero" condusse alla scoperta di un nuovo glucoside, $C_{13}H_{16}O_7$ (fus. 195°), che, a causa della sua origine, fu chiamato *salinigrina*. Si trovò che questa era il glucoside di *meta*idrossibenzaldeide (*Journ. Chem. Soc.*, 1900, **77**, pag. 707-712).

Esaminando successivamente un gran numero di diverse specie di salici americani e britannici da sorgenti autentiche, si potè stabilire che la specie particolare che dà la salinigrina è il *Salix discolor*, Muhl. Nel tempo stesso si osservarono delle interessantissime variazioni in rapporto alla quantità di salicina contenuta in queste cortecce nelle diverse stagioni dell' anno, ed in alberi di sesso diverso (*Year-Book of Pharmacy*, 1902, pp. 483-490; e *Pharm. Journ.*, 1902, **69**, pag. 157-159).

Prunus serotina, *Ehrhart*
(Ciliegio selvatico della Virginia)

Il *Prunus serotina*, Ehrhart, è un albero indigeno dell'America del Nord. La corteccia di quest' albero è stata da lungo tempo usata medicinalmente ed è riconosciuta tanto dalla Farmacopea degli Stati Uniti d'America che dalla Farmacopea Britannica. In contatto coll' acqua essa sviluppa benzaldeide ed acido cianidrico, ed è stato dimostrato che la formazione di questi prodotti è dovuta all' azione di un enzima sul glucoside, *l*-mandelonitrile, $C_{14}H_{17}O_6N$ (fus. 145-147°; $[\alpha]_D$–29°,6). Inoltre a quest' ultimo composto, è stato isolato dalla corteccia un certo numero di altre sostanze interessanti, fra le quali si può menzionare un principio fluorescente, scopoletina (un etere metilico dell' aesculetina), $C_{10}H_8O_4$ (fus. 204°), che era evidentemente presente sotto forma del suo glucoside, metilaesculina (*Journ. Chem. Soc.*, 1909, **95**, pag. 243-261).

Le foglie del *Prunus serotina* sono anche state assoggettate ad un completo esame chimico, affine di paragonare i loro costituenti con quelli della corteccia. È stato così accertato che le foglie contengono lo stesso composto cianogetico della corteccia, cioè, il glucoside *l*-mandelonitrile; ma come era stato preveduto, vi sono delle differenze interessanti riguardo agli altri costituenti. Fra le varie sostanze isolate inoltre al glucoside cianogetico, dovranno menzionarsi l'hentriacontane; il pentatriacontane; alcool di ceril; l'ipuranolo, $C_{23}H_{38}O_2(OH)_2$; una nuova sostanza cristallina, $C_{31}H_{48}O(OH)_2$, chiamato *prunol*; acido benzoico; quercetina; ed un nuovo glucoside di quercetina, $C_{21}H_{20}O_{12}, 3H_2O$, che è stato chiamato *serotrina* (*Journ. Chem. Soc.*, **1910**, **97**, pag. **1099-1112**).

APOCYNUM ANDROSÆMIFOLIUM, *Linné*

(“Spreading Dogbane”)

L'*Apocynum androsæmifolium*, Linné, è una pianta indigena degli Stati Uniti d'America. Il rizoma di questa pianta, come pure quello di altre specie molto assomiglianti all' *Apocynum*, è abbastanza usato in medicina. È stato fatto uno studio completo del rizoma, e ciò ha avuto per risultato l'isolamento del suo costituente attivo, che è stato designato col nome d'*apocynamarina*, $C_{28}H_{36}O_6, 2H_2O$ (fus. **170-175°**). Questa sostanza possiede un gusto estremamente amaro ed è velenosissima. È stato dimostrato che il rizoma contiene anche, fra le altre sostanze, una proporzione considerevole di acetovanillone, $C_9H_{10}O_3$ (conosciuto precedentemente come “apocinina cristallina”), (fus. **115°**), il di cui glucoside, $CH_3.CO.C_6H_3(O.CH_3).O.C_6H_{11}O_5$ (fus. **218-220°**), è stato anche isolato e designato col nome di *androsina* (*Journ. Chem. Soc.*, **1909**, **95**, pag. **734-751**).

Esame chimico dell' Elaterium e Caratteri dell' Elaterina

L'Elaterium è definito dalla Farmacopea Britannica come "un sedimento del succo del frutto dell' *Ecballium Elaterium*, A. Richard." Un' investigazione di questo prodotto condusse all' osservazione che il costituente principale cristallino, già conosciuto e chiamato officialmente "elaterina," non è omogeneo, ma contiene dal 60 all' 80 per cento di una sostanza che è completamente priva d'azione purgativa. Questa sostanza che è levo-rotativa è accompagnata nell' elaterina grezza da una sostanza apparentemente della stessa percentuale di composizione, ma che possiede delle forti proprietà purgative ed è destro-rotativa. I costituenti dell' intero frutto fresco dell' *Ecballium Elaterium* furono susseguentemente esaminati, e fu allora proposto di designare il costituente dell' elaterina grezza, che è levo-rotativo, come *α*-elaterina, ed il costituente fisiologicamente attivo destro-rotativo come *β*-elaterina. Queste ultime ricerche servirono anche a stabilire il fatto che l'elaterina esiste nel frutto allo stato libero e non sotto forma di un glucoside, come fu precedentemente affermato da un investigatore. Fu dimostrato anche che vari altri prodotti considerati fin qui come costituenti definiti del frutto, consistevano di misture più o meno complicate (*Pharm. Journ.*, 1909, **83**, pag. 501-504; *Journ. Chem. Soc.*, 1909, **95**, pag. 1985-1993).

Delle ulteriori ricerche sul composto chiamato *α*-elaterina hanno dimostrato che ha la formola $C_{28}H_{38}O_7$, ed ha contribuito ad ottenere delle altre informazioni sulla sua costituzione (*Journ. Chem. Soc.*, 1910, **97**, pag. 1797-1805).

Esame chimico della Gialappa

Il solo costituente della Gialappa che sia d'interesse chimico è la resina, e questo è un soggetto che è già stato parecchie volte investigato. In considerazione però

alla composizione ed al carattere di questa resina, fu stimato opportuno di sottometterla ad un esame più completo. È stato così dimostrato che la resina di gialappa è di una composizione molto più complicata di quel che è stato supposto fin qui, e che i diversi prodotti amorfi ottenuti da essa precedentemente ai quali furono dati nomi specifici e formole tali come "convolvulina," "acido convolvulico," "acido purgico," ecc., sono dei miscugli d'una natura molto indefinita. D'altra parte, nel corso delle recenti ricerche, fu ottenuto un certo numero di sostanze che permisero una definita identificazione o caratterizzazione. Fra queste menzioneremo l'isolamento di un nuovo alcool diidrico, $C_{21}H_{32}O_2(OH)_2$ (fus. 222-225°; $[\alpha]_D$ 44°,9), al quale è stato dato il nome d'*ipurganol* (*Journ. Amer. Chem. Soc.*, **1910**, **32**, pag. **80-113**).

Rumex Ecklonianus, *Meisner*

Il *Rumex Ecklonianus*, Meisner, una pianta appartenente alla famiglia del *Poligonacee*, è indigena dell' Africa del Sud, dove è reputata di avere delle proprietà medicinali. È stato fatto un esame completo dell' intera porzione aerea della pianta che resultò nell' isolamento, fra le altre sostanze, di diversi derivativi d'antrachinone. Nel corso di queste ricerche si preparò l'*etere dimetilico dell' acido crisofanico*, $C_{17}H_{14}O_4$. Quest' ultimo composto cristallizza in prismi gialli che si fondono a **190°** (*Journ. Chem. Soc.*, **1910**, **97**, pag. **1-11**).

Costituenti della Coloquintide

La Coloquintide, o ciò che vien chiamato "Pomo amaro," si ottiene in commercio sotto forma di frutti secchi e pelati o come polpa del frutto, del *Citrullus Colocynthis*, Schrader. Quantunque la coloquintide sia stata soggetta a diverse ricerche, principalmente all' oggetto di accertare la natura dei suoi costituenti attivi, nessun esame completo ne è stato fatto precedentemente. Delle recenti ricerche hanno

dimostrato che la sua attività è dovuta almeno a due principi, uno dei quali è alcaloide, quantunque amorfo e di una base debole, mentre l'altra sorgente d'attività è rappresentata dagli estratti dell' etere e del cloroformio della resina. La coloquintide contiene, inoltre, una proporzione considerevole di *a*-elaterina, ma apparentemente niente della *β*-elaterina, che è fisiologicamente attiva. Fra le altre sostanze definite si può far menzione speciale di un nuovo alcool diidrico, *citrullol*, $C_{22}H_{36}O_2(OH)_2$ (fus. 285-290°). È stato inoltre dimostrato che i prodotti ottenuti dalla coloquintide dai precedenti investigatori, che furono chiamati "colocintina," "colocintitina" ecc., non rappresentano delle sostanze pure, ma sono delle misture di una natura molto indefinita, e che la quantità della sostanza glucosidica nel frutto è estremamente piccola.

In relazione alle ricerche più sopra menzionate i semi di coloquintide furono ugualmente esaminati, e si trovò che il loro costituente principale era un olio grasso (*Journ. Chem. Soc.*, 1910, **97**, pag. 99-110).

Costituenti dei Fiori di Trifoglio Rosso

I rami fioriti del Trifoglio rosso comune (*Trifolium pratense*, Linné) sono stati usati relativamente in medicina a causa delle loro proprietà alterative, ma non si conosceva nulla di definito circa i loro altri costituenti. Un esame completo fatto recentemente su questi fiori ebbe per risultato l'isolamento di un numero eccezionalmente grande di composti definiti, come per es. acido salicilico e *p*-cumarico, alcool miricilico, eptacosane, entriacontane, sitosterolo, un nuovo alcool diidrico, *trifolianol*, $C_{21}H_{34}O_2(OH_2)$, e *iso*ramnetina, $C_{16}H_{12}O_7$, insieme a diverse nuove sostanze fenoliche e glucosidi. I fiori contengono inoltre un poco d'olio essenziale, una mistura d'acidi grassi, ed una considerevole quantità di zucchero (*Journ. Chem. Soc.*, 1910, **97**, pag. 231-254).

I Costituenti dei Fiori del Trifoglio Incarnato

I fiori del *Trifolium incarnatum*, Linné, posseggono delle caratteristiche così distinte da quelle del trifoglio rosso comune (*Trifolium pratense*, Linné), che, allo scopo di fare un paragone dei loro costituenti con quelli di quest' ultima specie, essi furono sottoposti ad un completo esame chimico. Come si supponeva, delle differenze notevoli si sono scoperte. Fu dimostrato che, oltre ad un poco d'olio essenziale ed una certa quantità di zucchero, essi contenevano dell' acido benzoico e dell' acido salicilico in piccolissime quantità, con traccia apparente di acido *p*-cumarico; pratol, $C_{16}H_{12}O_4$; quercetina, $C_{15}H_{10}O_7$; e un nuovo glucoside di quest' ultimo, $C_{21}H_{20}O_{12},3H_2O$, che è stato designato *incarnatrina*. Diedero inoltre un alcool, $C_{31}H_{63}.OH$, che era stato precedentemente ottenuto dalla cera del calabrone, e che viene chiamato adesso *alcool incarnatilico;* hentriacontane; un fitosterolo; trifolianol, ed un miscuglio di acidi grassi (*Journ. Chem. Soc.*, **1910**, **97**, pag. **1004-1015**).

Esame chimico dei Semi di Zucca

I semi della Zucca comune (*Cucurbita Pepo*, Linné) sono stati da lungo tempo riconosciuti dalla Farmacopea degli Stati Uniti d'America sotto il titolo di *Pepo*. Sono stati considerati come un efficace tenifugo, e, quantunque somministrati usualmente sotto forma di semi abbrustoliti, questa proprietà è stata attribuita da vari investigatori tanto all' olio grasso che alla resina che essi contengono. Un esame completo dei semi freschi di zucca ha però mancato di rivelare la presenza di alcuna sostanza che possieda un' attività fisiologica marcata, e le asserzioni sull' efficacia o dell' olio grasso o della resina, come tenifugo non hanno potuto essere confermate. La proporzione della resina è infatti piccolissima. Furono determinati i

constanti ed i costituenti dell' olio grasso, e dalla resina fu isolato un nuovo *acido monocarbossilico* (fus. 99°) che s'accorda in composizione con un acido idrossicerotico, $C_{25}H_{51}O.CO_2H$, e dà un *etere etilico* che fonde a 61° (*Journ. Amer. Chem. Soc.*, 1910, **32**, pag. 346-360).

Esame chimico dei Semi di Cocomero

I semi del Cocomero (*Cucurbita Citrullus*, Linné) sembra che non siano stati mai precedentemente esaminati. Il costituente principale dei semi è un olio grasso che, come è stato dimostrato, rassomiglia molto in composizione a quello ottenuto dai semi di zucca. Dalla resina fu isolato un nuovo alcool cristallino, $C_{24}H_{40}O_4$ (fus. 260°), che è stato chiamato *cucurbitol*. Quest' ultimo, insieme al *grindelol*, $C_{23}H_{38}O_4$ (dalla *Grindelia camporum*, Greene), e *ipurganol*, $C_{21}H_{34}O_4$ (dalla resina di Gialappa), sembrano appartenere ad una serie omologa di nuovi alcooli diidrici che sono rappresentati dalla formola generale $C_nH_{2n-8}O_4$ (*Journ. Amer. Chem. Soc.*, 1910, **32**, pag. 360-374).

Ornithogalum thyrsoides, *Jacq.* ("Chinkerinchee")

L'*Ornithogalum thyrsoides*, Jacq., è una pianta bulbosa liliacea, comune nella Colonia del Capo. Si ritiene che sia velenosa, e la morte di parecchi cavalli è stata attribuita al trovarsi essa mischiata al foraggio. Si è fatto un completo esame chimico di tutta la pianta in fiore, compreso le parti sotterra, la porzione bulbosa, ed il risultato così ottenuto insieme ai saggi fisiologici hanno stabilito le sue proprietà velenose. Sembra che il principio tossico sia principalmente contenuto nella resina, ma siccome tutti gli estratti di quest' ultima, ad eccezione della porzione tolta via con del petrolio di debole densità, erano fisiologicamente attivi, vi sono probabilmente

diverse sostanze velenose presenti. I tentativi per ottenere un principio attivo definito da questi prodotti furono tuttavia vani (*Pharm. Journ.*, 1910, **84**, pag. 326-328).

Costituenti della Leptandra

Sotto il titolo di "Leptandra" la Farmacopea degli Stati Uniti d'America riconosce il rizoma essiccato e le radici della *Veronica Virginica*, Linné (*Leptandra Virginica*, Nuttall), una pianta che è indigena della più gran parte dell' America del Nord. Un esame completo di questo materiale ebbe per risultato l'isolamento di un numero di composti d'interesse chimico. Oltre a dell' olio essenziale, tannino, zucchero e del materiale resinoso, si trovò che la droga conteneva le sostanze definite seguenti: *d*-mannitolo; un fitosterolo, $C_{27}H_{46}O$, che fu chiamato *verosterol*; acido *p*-metrossicinnamico, e acido 3:4-dimetossicinnamico. Quest' ultimo acido non era mai stato precedentemente osservato in natura. Fu quindi ottenuto in più una quantità di un prodotto amorfo, che possedeva un gusto nauseante di un amaro intenso, e che mediante idrolisi produsse, oltre ad un materiale resinoso, dell' acido cinnamico e *p*-metrossicinnamico (*Journ. Chem. Soc.*, 1910, **97**, pag. 1944-1956).

Costituenti del Gelsemio

Il *Gelsemium sempervirens*, Aiton, o "Gelsomino giallo," è una pianta indigena degli Stati Meridionali dell' America, ed è rimarchevole per la bellezza e la fragranza dei suoi fiori color giallo-vivo. Il rizoma e le radici di questa pianta, che sono usati medicinalmente, sono riconosciuti da diverse Farmacopee nazionali, e questo materiale è stato sottoposto ad un completo esame chimico. Nel corso di queste ricerche furono ottenuti tre prodotti alcaloidi,

uno dei quali è l'alcaloide cristallino, gelsemina, che è stato dimostrato avere la formola $C_{20}H_{22}O_2N_2$, e fondere a 178°. Gli altri prodotti alcaloidi, uno dei quali corrisponde alla "gelsiminina" degli investigatori precedenti, erano completamente amorfi, e non si potè ottenere da loro nessun derivato cristallino. Fra gli altri costituenti della droga, come un olio essenziale, zucchero e vari acidi grassi, furono isolate le seguenti sostanze: pentatriacontane; un fitosterolo, $C_{27}H_{46}O$; una piccola quantità d'ipuranol, $C_{23}H_{38}O_2(OH)_2$, e traccie di etere monometilico di emodina, insieme a scopoletina (un etere monometilico dell' aesculetina). Quest' ultimo composto che era presente tanto allo stato libero che sotto forma di un glucoside, è stato previamente identificato come un costituente del gelsemio (*Journ. Chem. Soc.*, 1910, **97**, pag. 2223-2233).

*iso*Amigdalina e la Risoluzione del suo Derivato Hepta-acetyl

*iso*Amigdalina è il nome dato ad un ottico isomeride dell' amigdalina, e si ottiene da quest' ultima mediante trattamento con alcali acquosi diluiti. In queste ricerche l'*iso*amigdalina fu acetilata, e dal prodotto risultante furono ottenuti l'hepta-acetilamigdalina ed il derivato hepta-acetilico dell' isomeride sconosciuto; quest' ultimo isomeride fu chiamato *neo*amigdalina. L'hepta-acetilamigdalina (fus. 174°; $[a]_D - 65°,6$), mediante idrolisi con dell' acido cloridrico concentrato, dà un acido *d*-mandelico, ed è stato così dimostrato che tutte tre le varietà dell' acido mandelico possono ottenersi dall'amigdalina (*Journ. Chem. Soc.*, 1909, **95**, pag. 663-668).

Derivati dell' Antrachinone

Le ricerche su certi derivati dell' antrachinone come si trovano in natura hanno incluso un esame sulla crisarobina commerciale che, per parecchi anni, fu supposto essere

dell' acido crisofanico. A questo riguardo la costituzione dell' acido crisofanico e dell' emodina e quella della barbaloina hanno fatto l'oggetto di studi speciali (*Journ. Chem. Soc.*, 1902, **81**, pag. 1575-1585; 1903, **83**, pag. 1327-1334; 1905, **87**, pag. 878-884).

Benzossi-Olefine

Le investigazioni fatte sul sopra menzionato olio essenziale di Ruta algerina condussero ad uno studio speciale dell' azione mutua dei chetoni ed aldeidi con cloruri acidi. Si vide che ciò conduceva alla formazione di una classe di sostanze conosciute come benzossi-olefine, ed uno dei prodotti di particolare interesse ottenuti fu il benzoato della modificazione enolica della canfora (*Journ. Chem. Soc.*, 1903, **83**, pag. 145-154).

I cosidetti Composti di Iodo-Tannino ed alcuni nuovi Derivati dell' Acido Gallico

Per alcuni anni furono usati per uso terapeutico dei preparati che erano ritenuti attuali composti chimici di iodo e tannino, e si riportarono, specialmente nella letteratura farmaceutica, delle osservazioni alquanto estese, che pareva confermassero questa veduta. Questa questione fu quindi esaurientemente investigata in questi Laboratori, e fu provato che l'azione dell' iodo sull' acido tannico non produce la formazione di alcun composto dell' acido tannico che contenga iodo (*Year-Book of Pharmacy*, 1901, pag. 466-476; e *Pharm. Journ.*, 1901, **67**, pag. 147-150).

I tentativi susseguenti per preparare un composto definito di iodo ed acido gallico, quantunque non abbiano avuto successo, condussero alla produzione di un numero di nuovi derivati di quest' ultima sostanza (*Journ. Chem. Soc.*, 1902, **81**, pag. 43-48).

Sali fenilici di Acido canforico

Un metodo generale per la preparazione dei sali acidi fenilici di acidi dibasici è stato sviluppato, e si prepararono parecchi di tali nuovi composti con importanti proprietà medicinali, fra i quali possono citarsi il canforato di guaiacolo ed il canforato di creosoto (*Journ. Chem. Soc.*, 1899, **75**, pag. 661-669).

In rapporto diretto con queste investigazioni fu inventato un metodo per il saggio dei fenoli commerciali (*Journ. Soc. Chem. Ind.*, 1899, **18**, pag. 553-556).

Gli Ipofosfiti Officiali

I caratteri chimici di questi sono stati determinati in modo definito, ed un metodo sicuro è stato ideato per la determinazione della loro purezza (*Year-Book of Pharmacy*, 1898, pag. 409-423; e *Pharm. Journ.*, 1898, **61**, pag. 171-176).

Sali degli Acidi Glicerilfosforici Naturale e Sintetico

Delle ricerche furono intraprese allo scopo di determinare il carattere e la composizione di alcuni dei sali più importanti dell'acido glicerilfosforico allorchè preparati con metodi definiti. Nel corso di questo lavoro fu ritenuto opportuno di considerare le relazioni esistenti fra l'acido glicerilfosforico naturale e quello sintetico, e la determinazione della loro costituzione fu quindi fatta oggetto d'uno studio speciale (*Journ. Chem. Soc.*, 1905, **87**, pag. 249-257; 1906, **89**, pag. 1749-1758).

Composizione e Determinazione dell' Ossalato di Cerio

La descrizione ed i saggi insoddisfacenti che si trovano nella Farmacopea Britannica dell' Ossalato di Cerio, consigliarono uno studio per investigare il carattere di questo

prodotto medicinale. I metodi per la separazione del cerio dagli elementi associati furono confrontati con un concetto critico, e sulla base di questi esperimenti si ideò un piano per la determinazione quantitativa della quantità di ossalato di cerio puro nei prodotti in commercio. La formola dell' ossalato di cerio puro, con referenza alla quantità d'acqua combinata, fu anche definitivamente stabilita come segue: $Ce_2(C_2O_4)_3 10 H_2O$ (*Journ. Soc. Chem. Ind.* 1900, **19**, pag. 636-642).

Nuovi Preparati di Manganese, di Ferro e di Bismuto

Il desiderio di rendere il manganese adatto per l'uso medicinale in una forma solubile e facilmente assimilabile, condusse a degli esperimenti che risultarono nella produzione di un *Citrato di Manganese Solubile*, un suo composto col ferro, ed anche in un *Fosfato Solubile di Ferro e Manganese*. Questi furono tutti ottenuti sotto forma di scagliette brillanti (*Year-Book of Pharmacy*, 1901, pag. 458-465; e *Pharm. Journ.*, 1901, **67**, pag 135-137).

L'Arsenato di Ferro, nella forma riconosciuta dalla Farmacopea Britannica ed altre, essendo un composto insolubile nell' acqua e d'una composizione estremamente variabile, fu stimato necessario di presentare quest' importante agente medicinale in una forma più soddisfacente. È stato quindi prodotto un *Arsenato di Ferro Solubile* sotto forma di bellissime scaglie che contiene una quantità definita d'arsenico (*Year-Book of Pharmacy*, 1908, pag. 507-513; e *Pharm. Journ.*, 1908, **81**, pag. 342-344).

Sono state formate anche delle nuove preparazioni di Bismuto che sono specialmente adatte all' uso medicinale. Queste comprendono: (1) *Tartrato di Bismuto Solubile*, che possiede il merito di essere perfettamente stabile, e di

dissolversi prontamente e completamente nell' acqua, dando una soluzione chiara, leggermente acida; (2) *Citrato di Bismuto e Litio*, un bel sale in scaglie prontamente solubile nell' acqua; e (3) *Citrato di Bismuto e Ferro*, che contiene i rispettivi elementi in proporzioni definite e in una forma prontamente solubile.

II. RICERCHE BOTANICHE E FARMACOGNOSTICHE

Nella botanica e farmacologia diverse ricerche complete sono state fatte, alcune delle quali erano supplementari al precedente esame chimico già menzionato delle rispettive piante. Così sono stati accuratamente studiati i caratteri anatomici dei semi di strofanto, della corteccia di robinia e del derris, ed i dettagli descrittivi di questi lavori furono elucidati con un certo numero di disegni originali (*Year-Book of Pharmacy*, 1900, pag. 366-393; *Pharm. Journ.*, 1901, **66**, pag. 518-521; *Year-Book of Pharmacy*, 1901, pag. 372-382; *Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1902, **50**, pag. 321-331). Una ricerca estesa sull' anatomia comparata delle cortecce delle *Salicacee* fu anche intrapresa, e la prima parte di questo lavoro, che tratta dei pioppi, è già stata pubblicata (*Year-Book of Pharmacy*, 1903, pag. 442-479; e *Pharm. Journ.*, 1903, **71**, pag. 171-182).

Sull' esame chimico precedentemente menzionato sorse una questione sull' identificazione botanica delle specie particolari impiegate. Ciò condusse ad uno studio accurato dei caratteri di alcune specie di *Grindelia* della California, col quale fu conclusivamente provato che il materiale impiegato per quell' esame chimico consisteva, come indicato, della *Grindelia camporum*, Greene. Fu anche dimostrato che la *Grindelia* che si trova adesso in commercio proviene per la maggior parte da questa sorgente botanica (*Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1906, **54**, pag. 370-374).

Una contribuzione di questo dipartimento che merita speciale attenzione è una monografia intitolata:

"GIARDINI BOTANICI DI LONDRA"

Questa apparì dapprima come una serie di pubblicazioni nell' *American Journal of Pharmacy*, che cominciarono in ottobre 1905 e continuarono nei numeri successivi di questo giornale fino alla fine nell' agosto 1906. La raccolta dei resoconti fu susseguentemente pubblicata in un libretto di 100 pagine, come No. 62 delle pubblicazioni di questi Laboratori. Nella descrizione dei Giardini Botanici di Londra non furono risparmiate fatiche per garantire l'accuratezza storica, mentre che le loro caratteristiche prominenti ed i loro corredi furono descritti e accompagnati da un numero considerevole d'illustrazioni riprodotte da fotografie prese espressamente a questo scopo. Non solo le illustrazioni comprendono i diversi edifici situati nei Giardini, ma anche diverse piante che sono usate medicinalmente, e che sono di più grande interesse a causa dei principi chimici ch' esse contengono.

Le informazioni dettagliate e precise contenute in questa pubblicazione ne aumentano di molto il suo valore, e l'entusiasmo col quale è stata ricevuta dai botanici ed altri interessati nella scienza botanica in tutto il mondo, è stato confermato da parecchie espressioni di apprezzamento.



Campioni esposti nella Sezione delle Industrie Chimiche

I. Preparazioni chimiche

Morfoloni e Derivati ottenuti coll' Elettro-sintesi

β-Naftomorfolone
N-Metil-β-naftomorfolone
N-Metilfenmorfolina Cloridrato
N-Acetilmetil*orto*aminofenolo
N-Metil*orto*aminofenolo Cloridrato
Acido α-Nitro-β-naftossiacetico
N-Metiletil-α-amino-β-naftolo Solfocanfilato

Derivati della Tropina e ψ-Tropina

Tropina *d*-Canforsolfonato
Benzoiltropeina *d*-Canforsolfonato
Benzoiltropeina Picrato
ψ-Tropina *d*-Bromocanforsolfonato
Benzoil-ψ-tropeina *d*-Canforsolfonato
Benzoil-ψ-tropeina *d*-Bromocanforsolfonato
Benzoil-ψ-tropeina Picrato
Tropinone *d*-Canforsolfonato
Tropina Platinocloruro

Sali delle Iosciamine Stereoisomeriche

d-Iosciamina *d*-Canforsolfonato
d-Iosciamina Auricloruro
l-Iosciamina *d*-Canforsolfonato
l-Iosciamina Auricloruro

Sali ottenuti durante la Risoluzione della Benzoiloscina

Benzoil-*dl*-oscina Cloridrato
Benzoil-*dl*-oscina Nitrato
Benzoil-*dl*-oscina *d*-Canforsolfonato
Benzoil-*dl*-oscina Picrato
Benzoil-*d*-oscina *d*-Bromocanforsolfonato
Benzoil-*d*-oscina Cloridrato
Benzoil-*d*-oscina Auricloruro
Benzoil-*d*-oscina Nitrato
Benzoil-*d*-oscina Picrato

Fosfato di Berberina

Olio Essenziale del Frutto del Pittosporum undulatum, *Vent.*

Costituenti dell' Olio

Pinene — Limonene — Sesquiterpene

Olio Essenziale delle Foglie dell' Umbellularia Californica, *Nutt.*

("Lauro di California")

Costituenti dell' Olio

Eugenolo	Cineolo
Etere Metilico d'Eugenolo	Safrolo
Pinene	Umbellulone

Sostanze relative alla costituzione dell' Umbellulone

Bromodiidroumbellulone
Dibromodiidroumbellulone
Acido Umbellulonico
Lattone d'Acido Umbellulonico
Acido Umbellularico
Dibenzoilaminotetraidroumbellulilamina
Lattone dell' Acido δ-idrossi-*a*-isopropilessoico

Olio Essenziale della Ruta Algerina

Costituenti dell' Olio

Pinene	Metil *n*-eptil Chetone
Limonene	Metil *n*-nonil Chetone
Cineolo	Metil-*n*-eptilcarbinolo
Olio Bleu	Metil-*n*-nonilcarbinolo

Salicilato di Metile

Un Chetone Sintetico

Metil *β*-Metilexil Chetone

Costituenti dei Semi di Taraktogenos Kurzii, *King*

("Semi di Chaulmugra")

Olio di Chaulmugra	Acido Chaulmugrico
Un Enzimo idrolitico	Acido Hydnocarpico

Derivati dell' Acido Chaulmugrico

Ammonio Chaulmugrato
Litio Chaulmugrato
Potassio Chaulmugrato
Zinco Chaulmugrato
Ferro Chaulmugrato
Rame Chaulmugrato
Piombo Chaulmugrato
Amide Chaulmugrica
Etile Chaulmugrato
Metile Chaulmugrato
Acido Diidrochaulmugrico
Metile Diidrochaulmugrato
Acido Monobromodiidrochaulmugrico

Costituenti dei Semi di Hydnocarpus Wightiana, *Blume*, e dell' Hydnocarpus anthelmintica, *Pierre* (Semi di "Lukrabo")

Olio spremuto d'Hydnocarpus Wightiana
Olio spremuto d'Hydnocarpus anthelmintica
Acido Chaulmugrico
Acido Hydnocarpico

Derivati dell' Acido Hydnocarpico

Hydnocarpamide
Metile Hydnocarpato
Acido *n*-Tridecane-*aáγ*-tricarbossilico
Trimetil *n*-Tridecane-*aáγ*-tricarbossilato
Acido *n*-Decanedicarbossilico

Costituenti dei Semi di Gynocardia odorata, *R. Br.*

Olio di Gynocardia
Acido Palmitico
Fitosterolo
Acidi non saturati
Ginocardina
Ginocardase

Olio spremuto di Noce moscata

Costituenti dell' Olio

Acidi grassi totali
Acido Miristico
Trimiristina

Sostanze isolate dalle Foglie di Olivo e loro Derivati

Oleanol	Oleasterol
Diacetiloleanol	Olestranol
Hentriacontane	Homo-olestranol
Metilacetiloleanol	Pentatriacontane

d-Mannitolo

Sostanze isolate dalla Corteccia dell' Olivo e loro Derivati

Acido, $C_{24}H_{45}.CO_2H$	Ipuranol
Acido, $C_{29}H_{57}.CO_2H$	Diacetilipuranol
Acido, $C_{31}H_{69}.CO_2H$	Olenitol
Fitosterolo	Acetilolenitol

d-Mannitolo

Sostanze isolate dal Rumex Ecklonianus, *Meisner* ("Smaller Dock"), e loro Derivati

Alcool di Ceryl
Ramnol
Ipuranol
Etere Dimetilico dell' Acido Crisofanico
Etere Monometilico di Emodina
Etere Monometilico di Diacetilemodina

Diacetilipuranolo	Emodina
Acidi grassi saturati	Triacetilemodina
Acidi grassi non saturati	Kaempferolo
Acido Crisofanico	Tetra-acetilkaempferolo
Acido Diacetilcrisofanico	Glucosio (Osazone)

Sostanze isolate dalle Foglie d'Eriodictyon Californicum (*Hooker e Arnott*), *Greene* ("Yerba Santa") e loro Derivati

Olio Essenziale	Triacontane
Pentatriacontane	Acido Cerotico
Glucosio (Osazone)	Eriodictyol

Penta-acetileriodictyol
Monometileriodictyol
Tetra-acetilmonometileriodictyol
2 : 4 : 6-Trimetossifenil 3 : 4-Dimetossistyryl Chetone (dall' Eriodictyol)
2-Idrossi-4 : 6-dimetossifenil 3 : 4-Dimetossistyryl Chetone (dall' Eriodictyol)
Homoeriodictyol
Tetra-acetilhomoeriodictyol
Monosodiohomoeriodictyol
Phloroglucinol (dall' Homoeriodictyol)
Acido Ferulico (dall' Homoeriodictyol)
Monometilhomoeriodictyol
Vanillina (dal Monometilhomoeriodictyol)
2 : 4 : 6-Trimetossifenil 3 : 4-Dimetossistyryl Chetone (dall' Homoeriodictyol)
2-Idrossi-4 : 6-dimetossifenil 3 : 4-Dimetossistyryl Chetone (dall' Homoeriodictyol)

Hesperitin ed i suoi Derivati

Hesperitin
Tetra-acetilhesperitin
Derivati sodici dell' Hesperitin
2 : 4 : 6-Trimetossifenil 3 : 4-Dimetossistyryl Chetone (dall' Hesperitin)
2-Idrossi-4 : 6-dimetossifenil 3 : 4-Dimetossistyryl Chetone (dall' Hesperitin)

Prodotti ottenuti durante la Sintesi di Derivati Metilici di Eriodictyol, Homoeriodictyol e Hesperitin

Idrossidimetossiacetilbenzene
Acetossidimetossidiacetilbenzene
Benzossidimetossidiacetilbenzene
2 : 4 : 6-Trimetossifenil 3 : 4-Dimetossistyryl Chetone
2-Idrossi-4 : 6-dimetossifenil 3 : 4-Dimetossistyryl Chetone

Sostanze isolate dalla Morinda Longiflora, *G. Don* ("Ojuologbo"), ed i loro Derivati

Idrossimetossimetilantrachinone
1 : 3-Diidrossi-2-metilantrachinone
1 : 3-Dimetossi-2-metilantrachinone
Idrossimetossimetilantrachinone Acetato
1 : 3-Diidrossi-2-metilantrachinone Diacetato
Diidrossimetilantranol
Morindanol
Acido Palmitico

Sostanze isolate dai Fiori del Trifolium Incarnatum, *Linné* e loro Derivati

Olio Essenziale
Hentriacontane
Fitosterolo
Fitosterile Acetato
Alcool Incarnatile
Incarnatile Benzoato
Acido Benzoico
Incarnatrina
Glucosio (Osazone) dall' Incarnatrina
Quercetina dall' Incarnatrina
Penta-acetilquercetina
Acetilpratol
Trifolianol
Diacetiltrifolianol
Glucosio (Osazone)

Sostanze isolate dall' Aethusa Cynapium, *Linné* ("Prezzemolo dello stupido")

Olio Essenziale
Alcaloide Volatile
d-Mannitolo
Fitosterolo
Pentatriacontane
Glucosio (Osazone)

Sostanze isolate dalla Grindelia Camporum, *Greene*

Olio Essenziale
Hentriacontane
Acido Cerotico
Grindelol, $C_{23}H_{38}O_4$

Sostanze isolate dalle Foglie di Gymnema sylvestre, *R. Br.*, e Derivati

l-Quercitolo
Penta-acetil-*l*-quercitolo
Pentabenzoil-*l*-quercitolo
Acido Gimnemico
Hentriacontane

Sostanze isolate dai Frutti della Brucea antidysenterica, *Lam.*

Olio grasso
Acido Oleico
Acido Palmitico
Acido Stearico
Glucosio (Osazone)

Sostanze isolate dai Frutti della Brucea Sumatrana, *Roxb.* ("Ko-sam")

Olio grasso
Acido Oleico
Acido Palmitico
Acido Stearico
Hentriacontane
Ramnol
Principio amaro
Enzima

Sostanze isolate dal Rizoma dell' Iride ("Blue flag") e loro Derivati

Olio Essenziale
Fitosterolo
Acido Laurico
Etile Laurato
Acido Cerotico
Acidi grassi non saturati
Acido *iso*Ptalico
Ipuranol
Diacetilipuranol
Glucosio (Osazone)

Sostanze ottenute dall' *iso*Amigdalina

Hepta-acetilamigdalina
Hepta-acetil*neo*amigdalina
Acido *d*-Mandelico

Salinigrina, un Glucoside della Corteccia di Salix discolor, *Muhl.*, ed i suoi Prodotti idrolitici

Salinigrina
*meta*Idrossibenzaldeide
Glucosio

Una Proteina velenosa della Corteccia della Robinia Pseudo-Acacia, *Linné* ("Locusta comune")

Robina

Costituenti della Crisarobina del Commercio e Sostanze relative alla Costituzione dell' Acido Crisofanico ed Emodina

Crisarobina commerciale
Crisarobina
Triacetilcrisarobina
Dicrisarobina
Metildicrisarobina
Acetilmetildicrisarobina
Acido Crisofanico, da Crisarobina
Etere Monometilico d'Emodina
1 : 5-Diidrossidimetilantrachinone
3 : 5-Diidrossidimetilantrachinone
Diacetildiidrossidimetilantrachinone

Derivati dell' Acido gallico

Etile Triacetilgallato
Etile Dinitrogallato
Etile Sodiodinitrogallato
Etile Dinitrodiacetilgallato
Etile Dinitrotriacetilgallato
Etile Diazogallato
Etile Monaminogallato Cloridrato

Benzossi-Olefine

β-Benzossihexilene
β-Benzossinonilene
β-Benzossiundecilene
β-Valerossiundecilene
α-Benzossieptilene
α-Benzossi-α-feniletilene
β-Benzossi-γ-metileptilene
Benzossicanfene

Sali dell' Acido Glicerilfosforico Naturale e dell' Acido Glicerilfosforico Sintetico

Litio Glicerilfosfato
Bario Glicerilfosfato
Calcio Glicerilfosfato
Stronzio Glicerilfosfato
Zinco Glicerilfosfato
Manganese Glicerilfosfato
Ferro Glicerilfosfato
Rame Glicerilfosfato

Sale di Brucina dell' Acido Glicerilfosforico da Lecitina
Sale di Brucina dell' Acido Sintetico Glicerilfosforico
Sale di Brucina dell' Acido α-Glicerilfosforico
Sale di Brucina dell' Acido β-Glicerilfosforico
Sale di Bario dell' Acido α-Glicerilfosforico
Sale di Bario dell' Acido β-Glicerilfosforico
Calcio β-Diglicerilfosfato

Alcune Pirazine Sostitute ed i loro Sali

2 : 5-Difenilpirazina (non trattata al Permanganato)
2 : 5-Difenilpirazina (trattata al Permanganato)
2 : 5-Difenilpirazina Dibromidrato
2 : 5-Difenilpirazina Disolfato
2 : 6-Difenilpirazina
2 : 6-Difenilpirazina Monocloridrato
2 : 6-Difenilpirazina Monobromidrato
2 : 6-Difenilpirazina Monosolfato
pp'-Dimetossi-2 : 5-difenilpirazina
pp'-Dimetossi-2 : 5-difenilpirazina Monocloridrato
pp'-Dimetossi-2 : 5-difenilpirazina Monobromidrato
pp'-Dimetossi-2 : 5-difenilpirazina Monosolfato
pp'-Dimetossi-2 : 5-difenilpirazina Disolfato
pp'-Dimetossi-2 : 6-difenilpirazina
pp'-Dimetossi-2 : 6-difenilpirazina Monocloridrato
pp'-Dimetossi-2 : 6-difenilpirazina Monobromidrato
pp'-Dimetossi-2 : 6-difenilpirazina Monosolfato

mm'pp'-Tetrametossi-2 : 5-difenilpirazina
mm'pp'-Tetrametossi-2 : 5-difenilpirazina Disolfato
mm'pp'-Tetrametossi-2 : 6-difenilpirazina
mm'pp'-Tetrametossi-2 : 6-difenilpirazina Monocloridrato
mm'pp'-Tetrametossi-2 : 6-difenilpirazina Monobromidrato

Nuovi Preparati di Manganese, di Ferro e di Bismuto

Manganese Citrato (Solubile)
Manganese e Ferro Citrato
Manganese e Ferro Fosfato
Ipofosfito Ferrico (Solubile)
Bismuto Tartrato (Solubile)
Bismuto e Ferro Citrato
Bismuto e Litio Citrato
Arsenato Ferrico (Solubile)

II. CAMPIONI BOTANICI E DI MATERIA MEDICA

Chaulmugra, Semi (*Taraktogenos Kurzii*, King)
Ginocardo, Semi (*Gynocardia odorata*, R. Br.)
Giusquiamo, Foglie (*Hyoscyamus niger*, Linné)
Grindelia (*Grindelia camporum*, Greene)
Gymnema, Foglie (*Gymnema sylvestre*, R. Br.)
Hydnocarpus, Semi (*Hydnocarpus Wightiana*, Blume)
Idraste, Rizoma (*Hydrastis Canadensis*, Linné)
Iride Fiorentina, Rizoma (*Iris versicolor*, Linné)
Lauro di California (*Umbellularia Californica*, Nutt.)
"Lukrabo," Semi (*Hydnocarpus anthelmintica*, Pierre)
Noce moscata, Ceylon (*Myristica fragrans*, Houtt.)
"Ojuologbo," Radice (*Morinda longiflora*, G. Don)
Olivo, Corteccia (*Olea Europæa*, Linné)
"Smaller Dock" (*Rumex Ecklonianus*, Meisner)
Trifoglio Incarnato, Fiori (*Trifolium incarnatum*, Linné)
Trifoglio Rosso, Fiori (*Trifolium pratense*, Linné)

TITOLI DEGLI STUDI PUBBLICATI DAI LABORATORI WELLCOME PER RICERCHE CHIMICHE

1. Some new gold salts of Hyoscine, Hyoscyamine, and Atropine
2. The characters and methods of assay of the official Hypophosphites
3. Note on the mydriatic Alkaloids
4. Preparation of Acid Phenylic Salts of Dibasic Acids
5. A new method for the analysis of commercial Phenols
6. The assay of preparations containing Pilocarpine
7. Pilocarpine and the Alkaloids of Jaborandi Leaves
8. A new glucoside from Willow Bark
9. The constitution of Pilocarpine—Part I
10. The composition and determination of Cerium Oxalate
11. Researches on Morphine—Part I
12. Observations relating to the Chemistry of the British Pharmacopœia
13. Mercurous Iodide
14. The composition of Berberine Phosphate
15. A contribution to the Pharmacognosy of official Strophanthus Seed

16. The Chemistry of the Jaborandi Alkaloids
17. A new admixture of commercial Strophanthus Seed
18. Researches on Morphine—Part II
19. The constitution of Pilocarpine—Part II
20. The chemistry of the Bark of Robinia Pseud-acacia, *Linné*
21. The anatomy of the Bark of Robinia Pseud-acacia, *Linné*
22. A soluble Manganese Citrate and compounds of Manganese with Iron
23. The chemical characters of so-called Iodo-Tannin Compounds
24. The constitution of Pilocarpine—Part III
25. A new Synthesis of α-Ethyltricarballylic Acid
26. The constituents of the Essential Oil of Asarum Canadense, *Linné*
27. Derivatives of Gallic Acid
28. The occurrence of Salicin in different Willow and Poplar Barks
29. The constituents of commercial Chrysarobin
30. The constituents of an Essential Oil of Rue
31. Methyl β-Methylhexyl Ketone
32. Interaction of Ketones and Aldehydes with Acid Chlorides
33. The anatomy of the Stem of Derris uliginosa, *Benth.*

34. The chemistry of the Stem of Derris uliginosa, *Benth.*

35. The constitution of Pilocarpine—Part IV

36. Preparation and properties of Dimethylglyoxaline and Dimethylpyrazole

37. The electrolytic reduction of Pheno- and Naphthomorpholones

38. Chemical examination of Kô-sam Seeds (Brucea Sumatrana, *Roxb.*)

39. Comparative anatomy of the Barks of the Salicaceæ—Part I

40. The constitution of Chrysophanic Acid and of Emodin

41. The constitution of Epinephrine

42. A Lævo-rotatory modification of Quercitol

43. The constituents of the Essential Oil of Californian Laurel

44. Some derivatives of Umbellulone

45. The constituents of Chaulmoogra Seeds

46. The constitution of Chaulmoogric Acid—Part I

47. Chemical examination of Cascara Bark

48. Chemical examination of Gymnema Leaves

49. The relation between Natural and Synthetical Glycerylphosphoric Acids

50. Gynocardin, a new Cyanogenetic Glucoside

51. Preparation and properties of 1:4:5-Trimethylglyoxaline

52. The constitution of Pilocarpine—Part V

53. The constitution of Barbaloin—Part I

54. The constituents of the Seeds of Hydnocarpus Wightiana, *Blume*, and of Hydnocarpus anthelmintica, *Pierre*

55. The constituents of the Seeds of Gynocardia odorata, *R. Br.*

56. The Synthesis of Substances allied to Epinephrine

57. Chemical examination of Grindelia

58. Chemical examination of Aethusa Cynapium, *Linné*

59. Preparation and properties of some new Tropeines

60. The constituents of the Essential Oil from the fruit of Pittosporum undulatum, *Vent.*

61. The constitution of Umbellulone

62. London Botanic Gardens

63. Chemical and physiological examination of the Fruit of Chailletia toxicaria

64. Chemical examination of Eriodictyon

65. The botanical characters of some Californian species of Grindelia

66. The relation between Natural and Synthetical Glycerylphosphoric Acids—Part II

67. The constitution of Umbellulone—Part II

68. The reduction of Hydroxylaminodihydroumbelluloneoxime

69. The constitution of Chaulmoogric and Hydnocarpic Acids

70. The constituents of the Essential Oil of American Pennyroyal

71. The constitution of Homoeriodictyol

72. The interaction of Methylene Chloride and the Sodium Derivative of Ethyl Malonate

73. Chemical examination of the Fruit of Brucea antidysenterica, *Lam.*

74. Chemical examination of the Barks of Brucea antidysenterica, *Lam.*, and Brucea Sumatrana, *Roxb.*

75. Chemical examination of Grindelia—Part II

76. Chemical examination of Lippia scaberrima, *Sonder* ("Beukess Boss")

77. Chemical examination of the Root and Leaves of Morinda longiflora

78. The constituents of the Essential Oil of Nutmeg

79. Chemical examination of Micromeria chamissonis ("*Yerba Buena*")

80. The constitution of Umbellulone—Part III

81. The constituents of Olive Leaves

82. The constituents of Olive Bark

83. Chemical examination of Ipomœa purpurea

84. The characters of official Iron Arsenate

85. Preparation of a Soluble Ferric Arsenate

86. The constituents of the expressed Oil of Nutmeg

87. Chemical examination and physiological action of Nutmeg

88. Some observations regarding "Oleuropein" from Olive Leaves

89. Chemical examination of Eriodictyon Part II

90. The constituents of the Bark of Prunus serotina

91. The constituents of the Rhizome of Apocynum androsaemifolium

92. *iso*Amygdalin, and the resolution of its Hepta-acetyl Derivative

93. The action of nitric acid on the ethers of Aromatic Hydroxyaldehydes

94. The synthesis of substances allied to Cotarnine

95. Chemical examination of Elaterium and the characters of Elaterin

96. The tests for purity of Quinine Salts

97. The configuration of Tropine and ψ-Tropine and the resolution of Atropine

98. The constituents of the Fruit of Ecballium Elaterium

99. Syntheses in the Epinephrine Series

100. Chemical examination of Jalap

101. The constituents of Rumex Ecklonianus

102. The constituents of Colocynth

103. The constituents of Red Clover Flowers

104. Chemical examination of Pumpkin Seed

105. Chemical examination of Watermelon Seed

106. Chemical examination of Ornithogalum thyrsoides ("Chinkerinchee")

107. The constituents of the Flowers of Trifolium incarnatum

108. The constituents of the Leaves of Prunus serotina

109. Synthesis of Cotarnine

110. Note on Gynocardin and Gynocardase

111. Chemical examination of the tuberous Root of Ipomœa Horsfalliæ

112. The resolution of Benzoyloscine

113. Note on the constitution of *a*-Elaterin

114. The constituents of Leptandra

115. The constitution of Eriodictyol, of Homoeriodictyol, and of Hesperitin

116. The synthesis of 2 : 4 : 6-Trimethoxyphenyl-3 : 4-Dimethoxystyryl Ketone

I LABORATORI WELLCOME PER RICERCHE CHIMICHE

ORGANIZZAZIONE, CORREDO E SVILUPPO

Coloro che hanno seguito il progresso degli avvenimenti nella Gran Brettagna durante gli ultimi dieci anni, non possono non essere stati colpiti dallo sviluppo e dai risultati rimarchevoli che si sono verificati nel dominio delle scienze chimiche, fisiche e biologiche. La scoperta in questi ultimi tempi di parecchi nuovi elementi nell' atmosfera, delle sostanze radio-attive, la liquefazione e persino la solidificazione dei gas sino allora ritenuti permanenti, la sintesi di un buon numero di composti organici importanti, l'isolamento di nuove sostanze e la caratterizzazione più precisa di quelle già conosciute, insieme col perfezionamento di processi chimici e l'applicazione dell' elettricità in processi chimici e metallurgici, sono solamente pochi esempi delle contribuzioni alla scienza ed al progresso industriale che hanno segnalato la chiusura del secolo scorso ed il principio del nuovo.

Lo spirito dell' indagine è, in fatti, divenuto ora così diffuso da esser penetrato in quasi ogni sezione del conoscimento e dell' attività umana. Essendosi allargata la conoscenza della sua utilità ed anzi della sua necessità come elemento di progresso, l'indagine non è più confinata alle pure istituzioni scientifiche, ma è divenuta fattore indispensabile nelle ricerche industriali, come pure nello studio di quegli importanti problemi della medicina che sono sì intimamente associati colla salute e la felicità del genere umano. È stato detto ben giustamente che "senza conoscenza della costituzione e struttura delle molecole che formano le sostanze impiegate come rimedi, la terapeutica, o la somministrazione di questi rimedi, non potrà mai essere una scienza esatta. In tal modo il chimico sperimentatore può contribuire, quantunque indirettamente, a porre la medicina sulla sua vera base scientifica."



FACCIATA DEI LABORATORI WELLCOME PER RICERCHE CHIMICHE

È degno di nota che l'anno 1896 fu segnalato per lo stabilirsi nella Gran Brettagna di almeno tre laboratori esclusivamente dedicati a ricerche scientifiche; cioè a dire: il Laboratorio di Ricerche Davy-Faraday in connessione con il Regio Instituto, formalmente inaugurato nel decembre 1896; il nuovo Laboratorio di Ricerche del Regio Collegio dei Medici di Edimburgo, formalmente aperto nel novembre 1896; ed i LABORATORI PER RICERCHE CHIMICHE WELLCOME, fondati nell' estate del 1896.

Naturalmente gli scopi di questi laboratori, e lo spirito con cui le ricerche vi sono condotte, differiscono fra di loro. Il primo, ad esempio, è specialmente di natura accademica, ed è quindi dedicato ad investigazioni alquanto astratte in chimica e fisica; il secondo ha per suo oggetto principale l'esame di materiali e di esemplari patologici, lo studio delle malattie infettive, ed in generale gli studi di batteriologia, fisiologia e patologia; mentre la terza istituzione, i LABORATORI WELLCOME PER RICERCHE CHIMICHE, è destinata alle indagini tanto di chimica pura quanto di chimica applicata, ed, in questo ultimo caso, con speciale riguardo allo studio di quella numerosa classe di prodotti organici ed inorganici che si usano come farmaci nella cura delle malattie.

Apparisce subito l'importanza dell' opera da compiersi in questi diversi, ma più o meno strettamente legati, campi scientifici, ed è debitamente apprezzata da coloro che riconoscono la deficienza delle cognizioni esistenti.

Per rispondere a numerose richieste, si è ritenuto che una breve descrizione dei LABORATORI WELLCOME PER RICERCHE CHIMICHE, per quanto riguarda la loro organizzazione, sviluppo e corredo scientifico, riuscirebbe interessante ad un gran numero di persone che non hanno l'opportunità di visitarli.

Il signor Henry S. Wellcome diede il primo annunzio dell' idea di fondare i Laboratori per Ricerche Chimiche



I LABORATORI, PRIMO PIANO



I LABORATORI, SECONDO PIANO

che portano il suo nome, in occasione di un banchetto offerto da lui all' attuale Direttore, Dr. Frederick B. Power, al Ristorante Holborn in Londra, la sera del 21 luglio 1896. Quest' occasione fu memorabile sotto parecchi rispetti, giacchè l'adunanza comprendeva un gran numero di distinti rappresentanti delle varie sezioni del mondo scientifico. Il signor Wellcome spiegò che l'opera che egli proponeva d'inaugurare era tale, che egli personalmente la teneva moltissimo a cuore, e che sarebbe stata condotta non in modo egoistico, ma controllata e dettata coi più alti riguardi alla scienza. Fu anche dichiarato che i nuovi Laboratori per Ricerche Chimiche sarebbero stati intieramente distinti da quelli della sua Ditta, nelle cui fabbriche si sarebbero continuate le ricerche come prima. Le espressioni di apprezzamento dell' alto scopo e dello spirito scientifico che avevano inspirato il sig. Wellcome allo sviluppo di così vasti piani di ricerche chimiche, quali vennero manifestate da vari distinti oratori nella suddetta occasione, furono infatti di alto auspicio e commemorarono degnamente l'inaugurazione dell' opera da intraprendersi.

La sede dei Laboratori fu dapprima in un fabbricato situato al No. 42, Snow Hill, ma ben presto si trovò necessario di fare considerevoli aggiunte. A questo fine si deliberò che i Laboratori fossero trasferiti in un fabbricato proprio, del quale avessero completo possesso ed uso. Al No. 6, King Street, Snow Hill, si assicurarono i locali necessari, e qui, in una centralissima parte di Londra, ed in mezzo ad un vicinato pieno di parecchi dei più interessanti ricordi della sua storia, sono ora posti i Laboratori.

Il fabbricato è grazioso, moderno, di stile veneziano, e comprende quattro piani ed un sottosuolo. La tavola a pag. 58 ne rappresenta una veduta.

Al pianterreno del fabbricato vi sono l'ufficio del Direttore e la biblioteca, la quale è completa per qualunque speciale bisogno del personale scientifico dei Laboratori.

I Laboratori. Terzo Piano

La Camera di Combustione

Essa non solo contiene un numero considerevole di recenti opere di chimica e farmacologia, ma anche collezioni complete di parecchi giornali, quali il *Journal of the Chemical Society*, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft*, *Journal of the Society of Chemical Industry* ecc. Intiere collezioni di parecchi dei più importanti periodici chimici, farmaceutici e medici d'Inghilterra, Italia, America e Germania vi si trovano anche.

Essendovi poi parecchie grandissime e complete biblioteche scientifiche e tecniche, sempre accessibili ai membri del personale, appare evidente che, sotto questo punto di vista, ogni esigenza è soddisfatta. Alla biblioteca è pure annesso un gabinetto contenente saggi delle varie sostanze preparate nel corso delle indagini di laboratorio, e che formano già una collezione d'interesse considerevole.

I laboratori propriamente detti sono collocati al primo, secondo e terzo piano, e sono rappresentati nelle tavole (a pag. 60 e 62). Essi sono simili nelle loro disposizioni, provvisti di gas ed elettricità per l'illuminazione ed il riscaldamento, e completamente forniti con tutti gli apparecchi e mezzi necessari per ricerche chimiche. Ogni tavola è provvista di pompe per filtrare sotto pressione, e di speciali adattamenti per distillare nel vuoto. Una speciale conduttura elettrica fornisce la corrente per il riscaldamento dei bagni d'acqua usati per la distillazione dell' etere e di altri liquidi simili. Ogni laboratorio è provvisto di finissime bilance per analisi ed ordinarie, con ogni cautela protette dalla polvere e dall' umidità a mezzo di campane di vetro ermeticamente chiuse. Vi sono anche apparecchi telefonici in ogni piano, cosicchè si può rapidamente ottenere qualunque comunicazione fra i diversi laboratori o col gabinetto del Direttore.

Il sottosuolo del fabbricato, il quale è benissimo illuminato a luce elettrica, contiene il forno a combustione e tutti i mezzi necessari a condurre analisi complete ed esaurienti,

mentre due altre fornaci d'ultimo modello si trovano nei laboratori allo stesso fine ; un grosso motore elettrico per gli apparecchi per agitare e mescolare, la macina per le droghe, ed una camera oscura adatta per lavori polarimetrici o fotografici. La veduta di una porzione della camera della combustione è mostrata a pag. 62. In comunicazione diretta col sottosuolo vi sono dei sotterranei asciutti e comodissimi, che servono ampiamente per l'immagazzinamento delle droghe più pesanti e per lo stock di riserva dei vetri ecc. Per mezzo di un piccolo ascensore qualunque oggetto può essere comodamente trasportato dal sottosuolo a qualunque piano del fabbricato.

Da questa breve descrizione e dalle unite illustrazioni fotografiche si vedrà che i LABORATORI WELLCOME PER RICERCHE CHIMICHE sono unici pel loro ordinamento e per lo scopo che si prefiggono.

È appena necessario indicare che alcuni dei problemi che occupano il tempo e l'attenzione del personale addetto ai laboratori (che comprende un buon numero di chimici sperimentati e di grande abilità) sono di pratica applicazione, in rapporto al perfezionamento dei prodotti chimici della ditta Burroughs Wellcome & Co. Naturalmente questi problemi non forniscono sempre materiale per pubblicazioni, e parecchie altre difficili indagini esigono molto tempo Tuttavia più di cento pubblicazioni, coi risultati di lavori originali contribuiti a varie società scientifiche, consecutivamente numerate, sono già uscite dai laboratori. Altri lavori in progresso formeranno soggetto di future comunicazioni.

Quantunque sia trascorso troppo breve tempo dalla fondazione di questi laboratori per offrire molto materiale per una storia retrospettiva, pure il successo già ottenuto dà a sperare che essi giustificheranno l'aspettativa del loro fondatore e di quanti simpatizzano col fine che questi laboratori si propongono.

ONORIFICENZE

CONFERITE AI

LABORATORI WELLCOME PER RICERCHE CHIMICHE

NELLE SEGUENTI

GRANDI ESPOSIZIONI MONDIALI

SAN LUIGI 1904	UN GRAN PREMIO TRE MEDAGLIE D'ORO
LIEGI 1905	UN GRAN PREMIO UN DIPLOMA D'ONORE DUE MEDAGLIE D'ORO
MILANO 1906	UN GRAN PREMIO
LONDRA (Franco-Britannica) 1908	DUE GRANDI PREMI
LONDRA (Nippo-Britannica) 1910	UN GRAN PREMIO
BRUXELLES 1910	TRE GRANDI PREMI UN DIPLOMA D'ONORE

PER

RICERCHE CHIMICHE, FARMACOGNOSTICHE ECC.